

РОЛЬ ИНГИБИТОРА ГИСТОНДЕАЦЕТИЛАЗ БУТИРАТА НАТРИЯ В КОНСОЛИДАЦИИ ОБСТАНОВОЧНОЙ ПАМЯТИ

Зюзина Алёна Борисовна, Винарская Алия Халиловна,

Балабан Павел Милославович

Федеральное бюджетное учреждение науки Институт высшей нервной
деятельности и нейрофизиологии РАН, Москва, Россия, [lucky-a89@mail.ru](mailto: lucky-a89@mail.ru)

Ацетилирование гистонов представляет собой важный эпигенетический механизм, приводящий к изменению активности генов и влияющий на формирование памяти. Более того, ингибиторы гистондеацетилаз способны оказывать стимулирующее действие на память. В то время как роль ацетилирования широко исследована на позвоночных, значительно меньшее количество работ выполнено на беспозвоночных. В нашем исследовании мы изучили влияние ингибитора гистондеацетилаз бутирата натрия (БН) на консолидацию памяти у виноградной улитки.

Эксперименты проводились на взрослых улитках *Helix lucorum*. Мы оценивали сокращение задних щупалец в ответ на тактильную стимуляцию. Затем в течение 10 дней животные обучались различать две обстановки: экспериментальную, в которой их били током (шар) и контрольную (плоское стекло). Перед обучением (T0) ответы на тактильное раздражение составляли 5-10% от максимальной длины щупальца и не различались в двух контекстах. После обучения (T1) амплитуды ответов в двух контекстах достоверно различались. Но это явление наблюдалось только среди «умных» улиток. Часть животных, подвергнутых электрошоку, не показала увеличения ответов на тактильную стимуляцию в контексте, где они получали удар током. Обычно такие животные удалялись из экспериментов. Мы решили проверить, окажет ли БН стимулирующее действие на обучение таких животных («плохих учеников»). На следующий день после T1 эти улитки получили инъекцию БН (4,8 мкг/г) за час до дополнительной серии обучения (20 мин на шаре, 5 ударов). Спустя 24 часа наблюдалось значительное увеличение ответов, что свидетельствует о влиянии БН на пластичность. БН был впервые применен на наземных улитках, поэтому концентрация была выбрана, опираясь на данные литературы по беспозвоночным (крабы). Мы повторили эксперимент с БН увеличенной концентрации (1,2 мг/г). Инъекция БН была выполнена через 20-30 минут после T1 (электрошок применен не был). Последующие тесты показали, что животные достоверно различают два контекста. Мы предположили, что обучение будет быстрее, если животным вводить БН каждый день при обучении. Животных обучали в течение пяти дней. БН (4,8 мкг/г) вводили за 1 час до обучения. К концу эксперимента только одна улитка обучилась, т.е. показала увеличение амплитуды оборонительного ответа.

Таким образом, ингибитор гистондеацетилаз БН усиливает слабую обстановочную память и не влияет на образование новой обстановочной памяти.

Работа поддержана грантом РФФИ 17-04-01175.